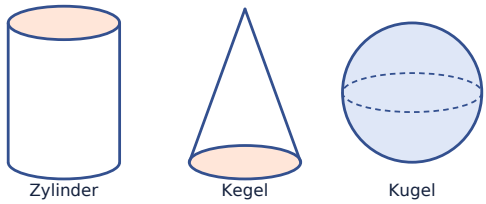
Körpervolumen

Zylinder, Kegel und Kugel: Volumen und Oberfläche der runden Körper berechnen.

Die runden Körper



Zylinder, Kegel und Kugel

Körper	Volumen	Oberfläche
Zylinder	$V = r^2\pi h$	$O = 2r^2\pi + 2r\pi h$
Kegel	$V = \frac{r^2\pi h}{3}$	$O = r^2\pi + r\pi s$
Kugel	$V = \frac{4r^3\pi}{3}$	$O = 4r^2\pi$

Beim Kegel ist s die Mantellinie: $s^2 = r^2 + h^2$.

Raummaße: $1\,\mathrm{dm}^3 = 1\,\mathrm{L}$, $1\,\mathrm{cm}^3 = 1\,\mathrm{ml}$.

Beispiele

Beispiel 1

Dose $r = 4\,\mathrm{cm}$, $h = 11\,\mathrm{cm}$: $V = 16\pi \cdot 11 \approx$ 553 cm³ $\approx 0{,}55\,\mathrm{L}$

Beispiel 2

Kugel $r = 3\,\mathrm{cm}$: $V = 36\pi \approx$ 113,1 cm³, $O = 36\pi \approx$ 113,1 cm²

Beispiel 3

Kegel $r = 3$, $h = 4$: $s = 5$, $V = 12\pi \approx$ 37,7

Typische Fehler

- Durchmesser statt Radius einsetzen.
- Beim Kegel Höhe h und Mantellinie s verwechseln.
- Bei der Kugel r² statt r³.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
Zylinder $r = 5$, $h = 10$: V?	$250\pi \approx 785{,}4$
Kegel $r = 6$, $h = 8$: s und O?	$s = 10$; $O = 96\pi \approx 301{,}6$
Kugel $d = 10\,\text{cm}$: V?	$\approx 523{,}6\,\text{cm}^3$
Wie viele Liter fasst ein Zylinder $r = 1\,\text{dm}$, $h = 3\,\text{dm}$?	$3\pi \approx 9{,}42\,\text{L}$